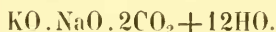


*Krystallographische Mittheilungen aus den chemischen
Laboratorien zu Graz und Prag.*

Von **V. Ritter v. Zepharovich.**

(Mit 1 Tafel.)

1. Kohlensaures Kali-Natron.



Dargestellt von Fr. Stolba in Prag (Taf. I, Fig. 1).

Krystalssystem klinorhombisch. Längenverhältniss von Klinodiagonale, Orthodiagonale und Hauptaxe:

$$a : b : c = 0.9673 : 1 : 1.2226; \quad ac = 84^\circ 34' 18''.$$

Der Mittheilung Herrn v. Fehling's über dieses Doppelsalz ¹⁾ hatte A. Knop bereits die krystallographische Notiz beigegeben: „die oberflächlich verwitterten Krystalle waren zur Messung mit dem Reflexions-Goniometer nicht geeignet; mit dem Anlege-Goniometer ergaben die monoklinometrischen Combinationen $\infty P. 0P$, — mit einzelnen kleinen auch nicht annähernd bestimmbar Formen —, $\infty P : \infty P = 109^\circ \tilde{c}\tilde{a}$ im klinodiagonalen Hauptschnitte, und $0P : \infty P = 58^\circ$. Daraus berechnet sich der schiefe Neigungswinkel der Axen zu etwa $49 \frac{1}{2}^\circ$ was mit eingestelltem Goniometer an oP und der klinodiagonalen Prismenkante bestätigt wird“.

Von Herrn Fr. Stolba, welcher sich in jüngster Zeit eingehend mit diesem Salze beschäftigte, wurde ich reichlich mit Krystallen versehen, welche aus Mischungen von Soda und Potaschenlösung erhalten wurden und am Reflexions-Goniometer gemessen werden konnten. Die Resultate meiner Beobachtungen bestätigen die oben von A. Knop mitgetheilten approximativen Daten; für den Vergleich sei hier erwähnt, dass es zweckmässig schien in dem mir vorlie-

¹⁾ Ann. d. Chem. u. Pharm. CXXX, 1864. 247.

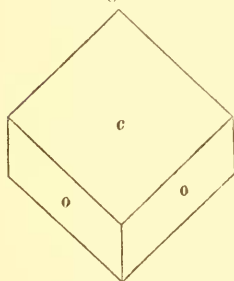
genden flächenreichen Combinationen Knop's ∞P mit $-P$ zu bezeichnen. — An den wasserhellen Krystallen wurden folgende Formen beobachtet:

$$c(001) \cdot b(010) \cdot a(100) \cdot r(101) \cdot r'(\bar{1}01) \cdot q/2(012) \cdot o(111) \cdot o'(\bar{1}\bar{1}\bar{1}) \cdot w(\bar{4}14)$$

$$0P \quad \infty P \quad \infty P \quad -P \quad P \quad 1/2 P \quad -P \quad P \quad P4$$

Nach Stolba¹⁾ nimmt mit der in der Mutterlauge enthaltenen Menge überschüssigen kohlen-sauren Kalis der Zusammenhang der Krystallab-sätze ab, hingegen der Flächenreichtum der einzelnen Krystalle zu. Bei 2—3 Gewichtstheilen Potaschenlösung auf 1 Gewichtstheil kry-stallisirte Soda bildeten sich Aggregate oder

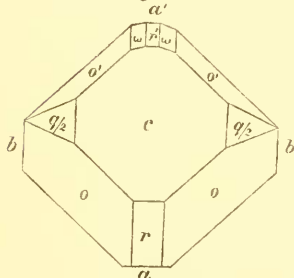
Fig. 1.



einzelne lang oder kurz säulenförmige Krystalle, geneigte Prismen, gebildet durch die vorwal-tende negative Hemipyramide (111) und das basische Pinakoid (001) bis 13 Millim. hoch und 7 Millim. breit; ausserdem erscheinen sehr untergeordnet ($\bar{1}\bar{1}\bar{1}$) und ($\bar{1}01$), zuweilen tritt noch (012), meist mit nur einer Fläche an dem ausgebildeten Krystallende hinzu. (Fig. 1.)

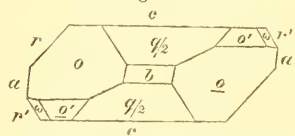
Bei 4 und mehr Gewichtstheilen Potaschenlösung auf 1 Gewichtstheil krystallisirte Soda bildeten sich nur einzelne tafelförmige Kry-stalle mit vorwaltenden (001) und (111),

Fig. 2.



und mit untergeordneten Flächen von (101), (100), (012), (010), ($\bar{1}\bar{1}\bar{1}$) und ($\bar{1}01$); an einem Individuum beobachtete ich auch in sehr geringer Ausdehnung entwickelt ($\bar{4}14$). Diese Krystalle sind meist 6 Millim. breit und 2 Millim. hoch (Fig. 2 und 3).

Fig. 3.



Da das Salz in trockener Luft ziem-lich rasch verwittert, konnten je an einem Krystalle nur 2, höchstens 3 Zonen gemessen werden und ergaben alle Mes-sungen, selbst der noch frischen Krystalle,

bei ihrem geringen feuchten Glasglanze nur approximative Resultate; das Fadenkreuz wurde in keinem Falle reflectirt.

1) Journ. f. prakt. Chem. 1863, 7. Heft. 406; (ebend. S. 410 sind in $a : b : c$ und aw Druckfehler) > Lotos XV, 1863. 69.

Für das $\text{KO.CO}_2 + 2\text{HO}$ berechnet Rammelsberg¹⁾)

$$a : b : c = 0.9931 : 1 : 0.8540; \quad ac = 68^\circ 36.$$

Verglichen mit dem hier besprochenen Doppelsalze, für welches $a : b : c = 0.9673 : 1 : 1.2226; ac = 84^\circ 34$ ergeben sich aus der Übereinstimmung beider in a und b und der Differenz in c und ac , für $\text{KO.CO}_2 + 2\text{HO}$ (a) und $\text{KO.NaO}.2\text{CO}_2 + 12\text{HO}$ (b).

a) Neigung der klinodiagonalen Polkante von $-P$ zur Axe $a = 49^\circ 24' 15''$

b) „ „ „ „ „ „ „ „ „ $+P$ „ „ „ „ „ „ „ „ = $48 \ 19 \ 40$

und demnach die ähnlichen Kantenwinkel

KO.CO ₂ +2HO		KO.NaO.2CO ₂ +12HO
$o' : o' = 106^\circ \ 0'$	$o : o = 108^\circ 17 \frac{1}{2}'$
$o' : r' = 143 \ 0$	$o : r = 144 \ 8 \frac{3}{4}'$
$o' : b = 127 \ 0$	$o : b = 125 \ 51 \frac{1}{4}'$
$o' : q = 141 \ 23$	$o : q/2 = 139 \ 53$

ferner ist

$$p : p \left\{ \begin{array}{l} \text{an } a = 96^\circ 30' \dots\dots\dots = 92^\circ \ 9 \frac{1}{2}' \\ \text{an } b = 83 \ 30 \dots\dots\dots = 87 \ 50 \frac{1}{2}; \end{array} \right.$$

hingegen ergibt sich

$$q : q \left\{ \begin{array}{l} \text{an } c = 103^\circ \ 2' \dots\dots\dots = 78^\circ 48 \frac{3}{4}' \\ \text{an } b = 76 \ 58 \dots\dots\dots = 101 \ 11 \frac{1}{4}' \end{array} \right.$$

$$o : o = 125 \ 9 \dots\dots\dots o' : o' = 103 \ 12$$

$$o : b = 117 \ 20 \dots\dots\dots o' : b = 128 \ 24$$

Mit dem $\text{NaO.CO}_2 + 10\text{HO}$, dessen Axenverhältniss²⁾)

$$a : b : c = 1.4186 : 1 : 1.4828; \quad ac = 57.40,$$

hat unser Doppelsalz ebenfalls das Krystallsystem gemein; bei unmittelbarem Vergleich der beiderlei Formen in gleicher Stellung findet jedoch die oben angegebene theilweise Näherung analoger Kantenwin-

¹⁾ Krystallographische Chemie II. 74.

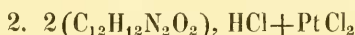
²⁾ Ebenda I, 254.

kel nicht statt. Bemerkenswerth zu weiteren Betrachtungen einladend sind aber die folgenden ähnlichen Winkelwerthe

$\text{NaO} \cdot \text{CO}_2 + 10\text{HO}$	$\text{KO} \cdot \text{NaO} \cdot 2\text{CO}_2 + 12\text{HO}$
$o' : o'$ über $r' = 76^\circ 28'$	$o' : o'$ über $b = 76^\circ 48'$
$\left\{ \begin{array}{l} p : p \quad ,, \quad a = 79 \quad 40 \\ p : b \quad \quad = 140 \quad 10 \\ p : a \quad \quad = 129 \quad 50 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} o : o \quad ,, \quad = 71 \quad 42 \frac{1}{2} \\ o : r \quad \quad = 144 \quad 8 \frac{3}{4} \\ o : b \quad \quad = 125 \quad 51 \frac{1}{4} \end{array} \right.$

Zwei Platin-Doppelsalze des Piperidin-Harnstoffes.

Dargestellt von Prof. Dr. Th. Wertheim in Graz.



Taf. I, Fig. 2.

Krystalssystem klinorhombisch Längenverhältniss von Klinodiagonale, Orthodiagonale und Hauptaxe:

$$a : b : c = 0.8873 : 1 : 1.0151; \quad ac = 85^\circ 50' 34''.$$

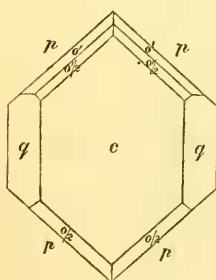
Die Combinationen erscheinen als sechsstufige Täfelchen von morgenrother Farbe mit höheren Graden des Glanzes und der Pellucidität; vorwaltend werden sie begrenzt durch die Flächen von

$$\begin{array}{cccc} c(001), & p(110), & b(010), & q(011) \\ oP, & \infty P & \infty P\infty & P\infty \end{array}$$

und sind zuweilen nach der Klinodiagonale säulig ausgedehnt. Als Seltenheit wurden die Hemipyramiden

$$\begin{array}{ccc} o_{\frac{1}{2}}(112), & o'(\bar{1}11), & o'_{\frac{1}{2}}(\bar{1}12) \\ -\frac{1}{2}P & P & \frac{1}{2}P \end{array}$$

Fig. 4.



als Abstumpfung der Kanten von (001), (110) beobachtet (Fig. 4); die Flächen der beiden letzteren Formen liessen bei ihrer geringen Ausdehnung und starken Convexität am Reflexions-Goniometer nur eine sehr approximative Messung zu, deren Resultate von jenen der Rechnung erheblicher abweichen, als es bei den Kantenwinkeln der übrigen Flächen, die zum Theile nicht ungünstige Reflexe gaben, der Fall ist.

Winkel der Flächen-Normalen.

	Gerechnet	Gemessen		
		Mittel	Z	Grenzwerte
$c(001) : b(010)$	$90^\circ 0' 0''$	$89^\circ 58\frac{5}{6}$	22	$89^\circ 30' - 90^\circ 19'$
$q(011)$	$45 21 18$	$45 21\frac{1}{3}$	13	$45.5 - 45.32$
$p(110)$	$86 53 17$	$86 53$	14	$86.24 - 87.15$
$p(\bar{1}10)$	$93 6 43$	$93 6\frac{2}{3}$	14	$92.52 - 93.39$
$q(011) : b(010)$	$44 38 42$	$44 32\frac{5}{6}$	11	$44.6 - 44.49$
$q'(\bar{0}\bar{1}0)$	$90 42 36$	—	—	—
$p(110) : b(010)$	$48 29 32$	$48 29\frac{1}{2}$	13	$48.12 - 48.50$
$p(\bar{1}10)$	$96 59 4$	$97 1\frac{1}{2}$	10	$96.45 - 97.28$
$p(\bar{1}\bar{1}0)$	$83 0 56$	$82 57$	8	$82.22 - 83.34$
$o'_2(112) : c(001)$	$36 13 5$	$36 36$	1	—
$b(010)$	$66 54 41$	—	—	—
$p(110)$	$50 40 12$	—	—	—
$o'_2(\bar{1}\bar{1}2) : c(001)$	$38 30 40$	$38 29$	2	$38.10 - 38.44$
$b(010)$	$65 35 24$	—	—	—
$p(\bar{1}10)$	$54 36 3$	—	—	—
$o'(\bar{1}\bar{1}1) : c(001)$	$38 59 15$	$38 10$	2	$58.8 - 58.12$
$b(010)$	$55 19 35$	—	—	—
$o'_2(\bar{1}\bar{1}2)$	$20 28 35$	—	—	—

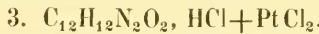
Das Orthopinakoid $a(100)$ wurde an den Krystallen nicht beobachtet, die Neigungen desselben zu den in vorstehender Tabelle enthaltenen Flächen und einigen anderen, sind nach der Berechnung folgende:

Winkel der Normalen	
$a(100) : c(001)$	$85^\circ 50' 34''$
$r(101)$	$39 20 44$
$r'_2(102)$	$57 7 41$
$a'(100) : r'(\bar{1}01)$	$42 56 44$
$r'_2(\bar{1}02)$	$63 23 43$
$a(100) : q(011)$	$87 4 48$
$p(110)$	$41 30 28$
$o'_2(112)$	$60 2 50$
$a'(\bar{1}00) : o'(\bar{1}\bar{1}1)$	$52 59 2$
$o'_2(\bar{1}\bar{1}2)$	$65 36 -$

Für die negative Hemipyramide $O(111)$ gleichfalls nicht beobachtet, ergibt die Rechnung

Winkel der Normalen	
$o(111) : c(001)$	$34^{\circ} 37' 45''$
$a(100)$	$49 \quad 26 \quad 11$
$b(010)$	$57 \quad 14 \quad 5$
$r(101)$	$32 \quad 45 \quad 55$
$q(011)$	$37 \quad 38 \quad 37$
$p(110)$	$32 \quad 15 \quad 32$

Die Täfelchen sind nach (001) leicht spaltbar.

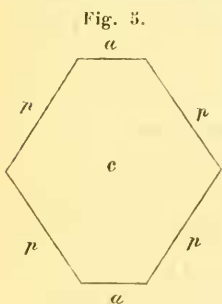


Taf. I, Fig. 3.

Krystalssystem klinorhombisch

$a : b = 1.6194 : 1; ac = 67^{\circ}24\frac{3}{4}'$.

Von diesem Salze erhielt ich nur wenige Krystalle, flächenarme Combinationen, an welchen die zur vollständigen Bestimmung des Parameterverhältnisses erforderlichen Daten nicht gewonnen werden



konnten. Es sind pellucide sechsseitige Täfelchen (Fig. 5) von etwas lichterem morgenrother Farbe als die vorgenannte Verbindung, mit auffallend schief angesetzten Seitenflächen, gebildet durch

$$c(001) \cdot p(110) \cdot a(100)$$

$$oP \quad \infty P \quad \infty P\infty$$

mit vorwaltendem basischen und sehr untergeordneten orthodiagonalen Pinakoide.

Die Resultate der Messungen und der Combinationen correlativer Werthe sind folgende:

Winkel der Flächen-Normalen.

	Gerechnet	Z	Gemessen	Z	Grenzwerte	
$c(001) : a(100)$	$67^{\circ}24\frac{3}{4}'$	13	$67^{\circ}25\frac{1}{2}'$	7	$67^{\circ}10' - 67^{\circ}53'$	
	$a'(\bar{1}00)$		$112 \quad 35\frac{1}{4}$	6	$111.56 - 113.6$	
$c(001) : p(110)$	$78 \quad 0$	24	$77 \quad 55$	12	$77.17 - 78.30$	
	$p(\bar{1}10)$		$102 \quad 0$	$101 \quad 55\frac{1}{6}$	12	$101.15 - 102.18$
$p(110) : a(100)$	$56 \quad 13\frac{1}{2}$	17	$56 \quad 15\frac{3}{4}$	10	$55.38 - 57.13$	
	$p(\bar{1}\bar{1}0)$		$112 \quad 47$	$112 \quad 10\frac{3}{4}$	2	$111.46 - 112.35$
	$p(\bar{1}10)$		$67 \quad 33$	$67 \quad 36$	5	$67.25 - 67.50$

4. Piperidin-Platin-Chlorid.



Dargestellt von Prof. Dr. Th. Wertheim, Taf. 1. Fig. 4.

Krystallsystem klinorhombisch

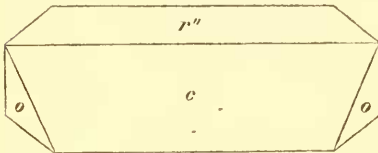
$$a : b : c = 2.3723 : 1 : 1.0128; \quad ac = 89^\circ 55'.$$

Die Krystalle dieses Salzes, mit gleichfalls morgenrother, jedoch etwas lichter Farbe und pellucid, welche mir in geringer Anzahl und meist in mangelhafter Ausbildung vorlagen, erwiesen sich als Combinationen von

$$\begin{array}{ccc} c(001), & o(111), & r''(\bar{2}01) \\ oP & -P & 2.P\infty \end{array}$$

Sind (001) und $(\bar{2}01)$ vorherrschend, so erscheinen nach der Orthodiagonale vorwiegend ausgedehnte tafelige oder nadelförmige

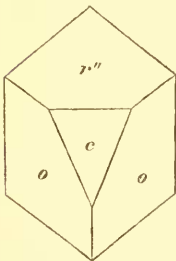
Fig. 6.



Gestalten mit Kanten von $139\frac{1}{2}$ und $40\frac{1}{2}^\circ$ seitlich durch die schmalen Dreiecksflächen der vorderen Hemipyramide (111) geschlossen. (Fig. 6.)

Bei gleicher Ausdehnung von (001), (111) und $(\bar{2}01)$, erhalten die Krystalle — bei dem geringen Unterschiede der Kanten von (001) zu (111) und $(\bar{1}\bar{1}1)$

Fig. 7.



= $132\frac{1}{2}$ und von (001) zu $(\bar{2}01)$ = $139\frac{1}{2}$ — das Aussehen eines Rhomboëders mit abgestumpften Polecken. (Fig. 7.) Selten erscheint ausser den genannten Formen noch das vordere Orthohemidoma $r^2(201)$.

Eine sehr vollkommene Spaltbarkeit ergab sich nach (001) und dem nicht als Krystallfläche auftretenden Orthopinakoide (100). Die Messung der beiden demantglänzenden Spaltflächen konnte mit ziemlicher Schärfe vorgenommen werden, während jene der Krystallkanten bei dem meist geringeren Glanze der Flächen und ihrer häufigen Krümmung in allen Fällen nur mehr oder weniger approxima-

tive Resultate zuliess. Durch Combinationen der in der Tabelle verzeichneten sieben Messungen von (001) zu (100) und zu ($\bar{1}00$), ergab sich $ab = 89^\circ 54' 53''$.

Winkel der Normalen.

	Gerechnet	Gemessen		
		Mittel	Z	Grenzwerte
$c(001) : (100)$	$89^\circ 54' 53''$	$89^\circ 54\frac{1}{4}'$	4	$89^\circ 53' - 89^\circ 56'$
(101)	23 6 19	—	—	—
$r^2(201)$	40 27 20	40 23	2	40·20 — 40·26
$r''(\bar{2}01)$	$40 31 40$	$40 31\frac{2}{3}$	21	40·15 — 40·54
($\bar{1}00$)	90 5 7	$90 4\frac{1}{4}$	3	90·2 — 90·6
$o(111) : c(001)$	$47 41 3$	47 41	20	46·21 — 48·56
(100)	73 14 53	—	—	—
(010)	47 2 52	—	—	—
$r''(\bar{2}01)$	71 1 51	$70 54\frac{1}{2}$	7	70·39 — 71·8
$o(\bar{1}\bar{1}\bar{1})$	85 54 12	—	—	—
$o(\bar{1}\bar{1}\bar{1})$	94 5 44	$94 12\frac{1}{2}$	2	94·10 — 94·15

5. Schwefeleyanwasserstoffsäures Cinchonin.

Dargestellt von Prof. Dr. Th. Wertheim, Taf. I, Fig. 5.

Krystallsystem klinorhombisch

$$a : b : c = 2 \cdot 0339 : 1 : 1 \cdot 2207; \quad ac = 82^\circ 36'.$$

Von diesem Salze erhielt ich zur Bestimmung eine reichliche Menge wasserklarer stark glasglänzender Nadeln und Säulchen von höchstens 6 Millim. Länge und 2 Millim. Breite, Fig. 8—11. Die Längsrichtung der Kryställchen entspricht der Orthodiagonale; sie sind in dieser Zone begrenzt durch die Flächen:

$$c(001), \quad r'(\bar{1}01), \quad r''(\bar{2}01), \quad a(100).$$

$$oP \quad P\infty \quad 2P\infty \quad \infty P\infty$$

von welchen (001) und ($\bar{2}01$) vorherrschend, ($\bar{1}01$) und (100) untergeordnet auftreten; insbesondere ist das Orthopinakoid stets mit sehr geringer Breite angelegt. Häufig erscheinen nur die beiden

erstgenannten Flächen in den Säulchen; seitlich sind dieselben geschlossen durch

$$\begin{matrix} o'(\bar{1}11) & \text{und} & p(110) \\ P & & \infty P \end{matrix}$$

mit sehr wechselnder Ausdehnung der zusammengehörigen Flächen :

Fig. 8.

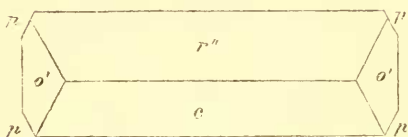


Fig. 9.

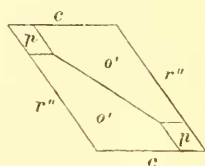


Fig. 10.

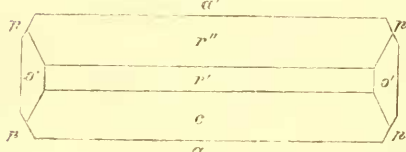
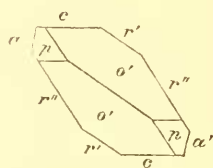


Fig. 11.



von jenen der Hemipyramide ist die eine seitlich stets breiter entwickelt, selbst bis zum Verdrängen der zweiten; dasselbe gilt auch von den Prismenflächen, deren äusserst geringe Dimensionen den Messungen nicht geringe Hindernisse boten. Die Flächen von $(\bar{1}11)$ sind oft gekrümmt, die übrigen zuweilen recht eben und glatt, so dass sich einige Winkelbestimmungen mit befriedigender Genauigkeit am Reflexions-Goniometer vornehmen liessen und auch wiederholte Kantenmessungen Einzelwerthe ergaben, welche meist nicht erheblich von einander differirten:

Die Rechnung der Kantenwinkel gründet sich auf folgende Messungen.

$$\begin{matrix} cr' = \left\{ \begin{array}{l} cr'' - r'r'' = 32^{\circ} 33' (Z) 18 \\ cr' = 32 \quad 44 \quad ,, \quad 10 \end{array} \right\} = 32^{\circ} 49' 30'' (Z) 28 \\ r'a' = \left\{ \begin{array}{l} rr'' + r'a' = 64 \quad 32 \quad ,, \quad 16 \\ (180^{\circ} - ca) - cr' = 64 \quad 37 \quad ,, \quad 17 \end{array} \right\} = 64 \quad 34 \quad 30 (Z) 33 \\ o'r' = \left\{ \begin{array}{l} 90^{\circ} - \frac{1}{2} o'a' = 47 \quad 48 \quad ,, \quad 6 \\ o'r' = 47 \quad 47 \quad ,, \quad 9 \end{array} \right\} = 47 \quad 47 \quad 30 (Z) 15. \end{matrix}$$

Winkel der Flächen-Normalen.

	Gerechnet	Gemessen		
		Mittel	Z	Grenzwert
$c(001) : a(\bar{1}00)$	$82^{\circ}36' -$	$82^{\circ}38\frac{3}{4}'$	7	$82^{\circ}25' - 82^{\circ}54'$
$r'(\bar{1}01)$	$32\ 49\ 30''$	$32\ 44\ \frac{1}{6}$	10	$32\cdot26 - 33\cdot2$
$r''(\bar{2}01)$	$54\ 37\ 8$	$54\ 42$	9	$54\cdot19 - 54\cdot57$
$p(110)$	$86\ 43\ 13$	$86\ 27$	2	$80\cdot26 - 86\cdot28$
$p(\bar{1}10)$	$93\ 16\ 47$	—	—	—
$r'(\bar{1}01) : a(\bar{1}00)$	$64\ 34\ 30$	—	—	—
$r''(\bar{2}01)$	$21\ 47\ 38$	$21\ 47$	9	$21\cdot30 - 21\cdot56$
$p(\bar{1}10)$	$79\ 0\ 21$	—	—	—
$r''(\bar{2}01) : c(00\bar{1})$	$125\ 22\ 52$	$125\ 22\ \frac{3}{4}$	8	$125\cdot10 - 125\cdot34$
$a'(\bar{1}00)$	$42\ 46\ 52$	$42\ 45$	7	$42\cdot43 - 42\cdot52$
$p(\bar{1}10)$	$70\ 58\ 21$	—	—	—
$p(110) : p(\bar{1}10)$	$52\ 44\ 40$	$52\ 37$	2	$52\cdot21 - 52\cdot53$
$p(\bar{1}\bar{1}0)$	$127\ 15\ 20$	—	—	—
$a(100)$	$63\ 37\ 40$	$63\ 38$	4	$63\ 28 - 63\cdot47$
$a'(\bar{1}11) : c(001)$	$55\ 37\ 42$	$55\ 31\ \frac{1}{2}$	2	$55\cdot29 - 55\cdot34$
$c(00\bar{1})$	$124\ 22\ 18$	$124\ 32\ \frac{1}{2}$	2	$124\cdot31 - 124\cdot34$
$a'(\bar{1}00)$	$73\ 14\ 8$	—	—	—
$b(010)$	$42\ 12\ 30$	—	—	—
$r'(\bar{1}01)$	$47\ 47\ 30$	$47\ 47$	9	$47\cdot21 - 48\cdot5$
$r''(\bar{2}01)$	$51\ 24\ 18$	—	—	—
$p(\bar{1}10)$	$37\ 39\ 5$	$38\ 7\ \frac{1}{2}$	2	$38\cdot7 - 38\cdot8$
$p(110)$	$57\ 37\ 25$	—	—	—
$a'(\bar{1}11)$	$95\ 35 -$	—	—	—
$a'(\bar{1}\bar{1}\bar{1})$	$84\ 25 -$	$84\ 23\ \frac{3}{4}$	6	$83\cdot53 - 84\cdot43$

Die Krystalle sind vollkommen spaltbar nach (100); die Neigung der feinfaserigen Spaltfläche zu (001) ergab sich im Mittel zweier Messungen = $97^{\circ}22\frac{1}{2}'$ (berechnet $97^{\circ}24'$).

Von dem ebenfalls durch Wertheim dargestellten schwefelblausauren Chinin hat J. Schabus kurzsäulige oder tafelige Krystalle gemessen ¹⁾, welche mit unseren nur bezüglich des Krystallsystems übereinstimmen.

¹⁾ Rammeisberg. Kryst. Chemie, II. 191.

6. Santonin.



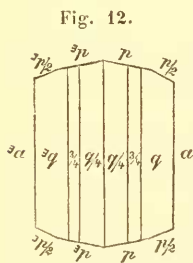
Dargestellt von Dr. R. L. Maly in Graz (Taf. I, Fig. 6).

Die aus der Lösung in Alkohol erhaltenen Krystalle gehören dem rhombischen Systeme an, wie dies schon von Dr. W. Haidt¹⁾ erkannt wurde, welcher auch in den prismatischen Gestalten „Combinations des Längsprisma der Grundform ($\infty a : b : c$) mit dem Querprisma derselben ($a : \infty b : \frac{1}{2}c$) — letzteres vorherrschend — und den beiden Endflächen“ erkannte²⁾. Das mir vorliegende ausgezeichnete Materiale gestattete nähere krystallographische Bestimmungen. Die citronengelben, stark glasglänzenden, pelluciden Kryställchen bis 6 Millim. hoch und 2 Millim. breit, sind sechseckige oben zugespitzte Säulehen oder häufiger, bei vorwaltendem Brachypinakoid hohe rechtwinkelige Täfelchen mit zugespitzten Rändern. (Fig. 12.) Folgende Formen wurden beobachtet:

$$a(100), p(110), p_2(210), q_{\frac{1}{4}}(104), q_{\frac{3}{4}}(304), q(101). —$$

$$\infty \check{P} \infty \quad \infty P \quad \infty \check{P} 2 \quad \frac{1}{4} \check{P} \infty \quad \frac{3}{4} \check{P} \infty \quad \check{P} \infty$$

(210) und (104) fehlen wohl selten, sind aber stets mit nur sehr geringer Breite entwickelt; (304) wurde an wenig Krystallen gefunden; die Flächen von (100), (110) und (101) sind immer die vorherrschenden in den nach der Hauptaxe prismatischen Combinationen. Die Domen und insbesondere das Brachypinakoid sind horizontal, die Prismen vertical gerieft; die Riefung der letzteren ist jedoch weit schwächer bis verschwindend, so dass in einigen Fällen von den breiteren und glatten p -Flächen das Fadenkreuz reflectirt wurde.



1) Über die Natur des Santonin. Ann. d. Chem. u. Pharm. LXIII. 1847, 12.

2) Nach Haidt krystallisiert das Santonin aus der ätherischen Lösung in rhombischen Tafeln; aus der heissen wässrigen Lösung beim Erkalten in kleinen, perlmutterglänzenden, prächtig irisirenden Lamellen, a. a. O.

Winkel der Flächen-Normalen.

	Gerechnet	Gemessen		
		Mittel	Z	Grenzwerte
$a(100) : q(101)$	$39^{\circ}10'50''$	$39^{\circ}10\frac{3}{4}'$	18	$38^{\circ}52' - 39^{\circ}33'$
$q\frac{3}{4}(304)$	47 22 44	—	—	—
$q\frac{1}{4}(104)$	72 56 49	—	—	—
(001)	90 0 0	$89\ 59\frac{1}{2}$	\widetilde{ca} 11	$87\cdot3 - 92\cdot11$
$p\frac{1}{2}(210)$	67 43 28	68 7	\widetilde{ca} 13	$67\cdot43 - 68\cdot27$
$p(110)$	$78\ 23\ 30$	78 26	18	$78\cdot7 - 78\cdot38$
$q(101) : q(\bar{1}01)$	101 38 20	$101\ 37\frac{3}{4}$	5	$101\cdot10 - 101\cdot53$
$q\frac{3}{4}(304)$	8 11 54	8 14	3	$7\cdot58 - 8\cdot64$
$q\frac{1}{4}(104)$	33 45 59	33 41	2	$33\cdot34 - 33\cdot48$
$q\frac{3}{4}(304) : q\frac{3}{4}(\bar{3}04)$	85 14 32	—	—	—
$q\frac{1}{4}(104)$	25 34 5	—	—	—
$q\frac{1}{4}(104) : q\frac{1}{4}(104)$	34 6 22	$34\ 44\ \widetilde{ca}$	1	—
$p(110) : p(\bar{1}\bar{1}0)$	23 9 —	23 11	11	$22\cdot57 - 23\cdot30$
$p(1\bar{1}0)$	156 51 —	—	—	—
$p\frac{1}{2}(210) : p\frac{1}{2}(\bar{2}\bar{1}0)$	44 33 4	—	—	—
$p\frac{1}{2}(2\bar{1}0)$	135 26 56	—	—	—
$p(110)$	10 42 2	10 32	9	$10\cdot19 - 10\cdot48$
$p(\bar{1}\bar{1}0)$	33 51 2	$33\ 42\frac{1}{2}$	2	$33\cdot33 - 33\cdot52$